

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-053882

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

H04M 3/42

H04Q 7/38

H04M 1/00

(21)Application number : 11-227058

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 11.08.1999

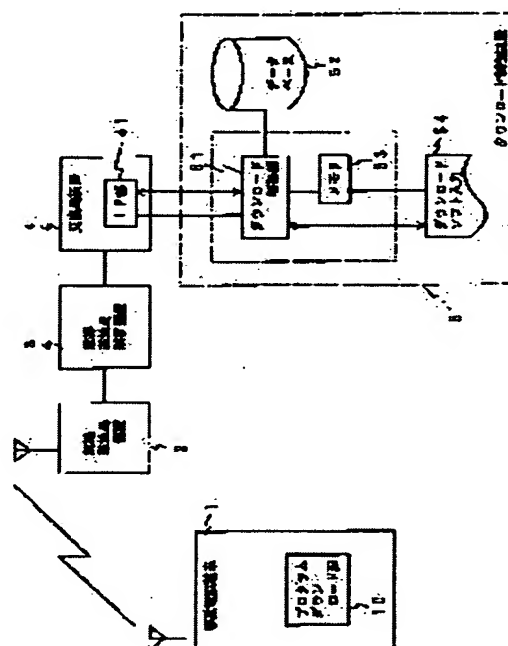
(72)Inventor : TOMII YUTAKA

## (54) MOBILE COMMUNICATION SYSTEM AND PROGRAM DOWN-LOADING METHOD USED FOR THE SAME SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a mobile communication system for easily operating rewriting of a program even when maintenance equipment or factory equipment of a company or a terminal maker is not present, and for emitting the load on updating the program, and for preventing generation of a failure due to updating.

**SOLUTION:** In this mobile communication system, the version-up of the program of a mobile telephone terminal 1 is generated, a download control part 51 of a download control device 5 extracts the telephone number of the mobile telephone terminal 1 being the object of the download from a data base 52, and instructs the start of down-loading for the mobile telephone terminal 1 to a switching station device 4. The switching station device 4 executes downloading for the mobile telephone terminal 1 through a radio base station controller 3 and a radio base station device 2. The mobile telephone terminal 1 successively stores the transmitted programs, and when the reception of necessary data is ended, the mobile telephone terminal 1 deletes the present main program, and writes a new program by a program downloaded part 10.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

# [文献B]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-53882

(P2001-53882A)

(43)公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51)IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 M 3/42		H 0 4 M 3/42	Z 5 K 0 2 4
H 0 4 Q 7/38		1/00	R 5 K 0 2 7
H 0 4 M 1/00		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M 5 K 0 6 7
		H 0 4 Q 7/04	D 9 A 0 0 1

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-227058

(22)出願日 平成11年8月11日 (1999.8.11)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 富依 豊

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100088812

弁理士 ▲柳▼川 信

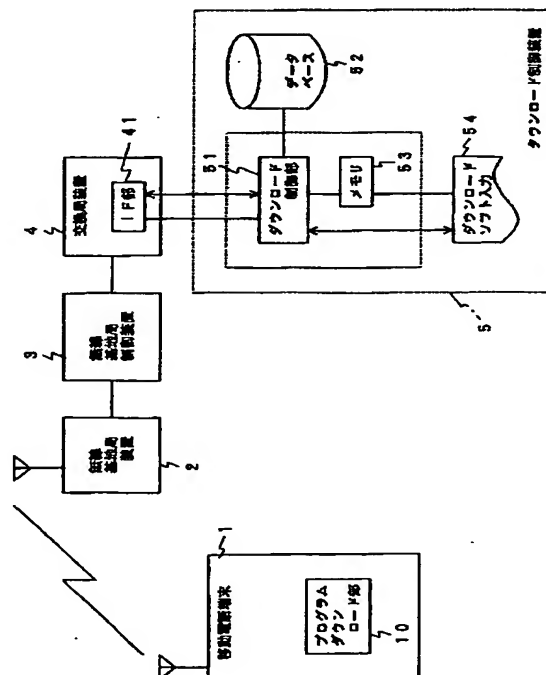
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動通信システム及びそれに用いるプログラムダウンロード方法

(57)【要約】

【課題】 事業者もしくは端末メーカーの保守設備や工場設備がなくともプログラムの書換えを容易に行え、プログラムのアップデートの手間を省くとともに、アップデート作業による故障の誘発を防止可能な移動通信システムを提供する。

【解決手段】 移動電話端末1のプログラムのバージョンアップ等が発生した場合、ダウンロード制御装置5のダウンロード制御部51はデータベース52からダウンロードの対象となる移動電話端末1の電話番号を抽出し、それらに対するダウンロード開始を交換局装置4に指示する。交換局装置4は移動電話端末1に対するダウンロードを無線基地局制御装置3及び無線基地局装置2を通して実行する。移動電話端末1は送られてくるプログラムを順次蓄えておき、必要なデータの受信が終了すると、プログラムダウンロード部10によって現在のメインプログラムを消去し、新しいプログラムを書込む。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の移動端末が基地局を介して交換局に接続される移動通信システムであって、前記複数の移動端末の少なくとも電話番号及び前記複数の移動端末各々に格納されたプログラムの版数情報を蓄積する蓄積手段と、外部から指示された条件に合う移動端末の情報を前記蓄積手段から検索する検索手段と、前記検索手段で検索された移動端末の情報を基に当該移動端末に外部から入力されたプログラムを前記基地局を介して送出する送出手段とを有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項2】 前記交換局は、前記複数の移動端末各々の稼働状況を監視しかつその監視結果に応じて前記送出手段による前記プログラムの送出を制御するよう構成したことを特徴とする請求項1記載の移動通信システム。

【請求項3】 前記送出手段から送出されてきたプログラムで自装置のプログラムを更新する更新手段を前記複数の移動端末各々に含むことを特徴とする請求項1または請求項2記載の移動通信システム。

【請求項4】 前記送出手段は、前記プログラムの送出時に前記移動端末において通話が起動されたことを検出すると当該プログラムの送出を中断しかつ当該移動端末への再接続時に中断位置から前記プログラムを送出するよう構成したことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか記載の移動通信システム。

【請求項5】 前記送出手段は、予め設定された時間帯に前記プログラムの送出を行うよう構成したことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか記載の移動通信システム。

【請求項6】 複数の移動端末が基地局を介して交換局に接続される移動通信システムのプログラムダウンロード方法であって、前記複数の移動端末の少なくとも電話番号及び前記複数の移動端末各々に格納されたプログラムの版数情報を蓄積する蓄積手段から外部指示条件に合う移動端末の情報を検索するステップと、検索された移動端末の情報を基に当該移動端末に外部から入力されたプログラムを前記基地局を介して送出するステップとを有することを特徴とするプログラムダウンロード方法。

【請求項7】 前記複数の移動端末各々の稼働状況を監視しかつその監視結果に応じて前記プログラムの送出を制御するようにしたことを特徴とする請求項6記載のプログラムダウンロード方法。

【請求項8】 送出されてきたプログラムで自装置のプログラムを更新するステップを前記複数の移動端末各々に含むことを特徴とする請求項6または請求項7記載のプログラムダウンロード方法。

【請求項9】 前記プログラムの送出時に前記移動端末において通話が起動されたことを検出すると当該プログラムの送出を中断しかつ当該移動端末への再接続時に中断位置から前記プログラムを送出するようにしたことを

特徴とする請求項6から請求項8のいずれか記載のプログラムダウンロード方法。

【請求項10】 予め設定された時間帯に前記プログラムの送出を行うようにしたことを特徴とする請求項6から請求項9のいずれか記載のプログラムダウンロード方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は移動通信システム及びそれに用いるプログラムダウンロード方法に関し、特に移動通信システムを構成する移動通信機器内部に格納されたプログラムの更新方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、移動通信機器においては、内部に格納されたプログラムを使用者が勝手に書換えられないように、そのプログラムの更新を事業者もしくは端末メーカーの保守設備や工場設備がある場所で行っている。

【0003】その場合、事業者もしくは端末メーカーの保守設備や工場設備によってプログラムの更新を行う際には治工具等を使用してコンピュータ等から書込んだり、移動端末を一度解体してプログラムメモリを交換したりしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の移動通信機器では、プログラムの書換えが事業者もしくは端末メーカーの保守設備や工場設備がないとできないため、一度市場に出た移動端末のプログラムの書換えが困難となっている。

【0005】そればかりでなく、そのプログラムの書換え時には治工具等を使用してコンピュータ等から書込んだり、移動端末を一度解体してプログラムメモリを交換したりする必要があるため、プログラムのアップデートに手間がかかるばかりでなく、アップデート作業のためにかえって故障を誘発する危険さもある。

【0006】そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、事業者もしくは端末メーカーの保守設備や工場設備がなくともプログラムの書換えを容易に行うことができ、プログラムのアップデートの手間を省くことができるとともに、アップデート作業による故障の誘発を防止することができる移動通信システム及びそれに用いるプログラムダウンロード方法を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による移動通信システムは、複数の移動端末が基地局を介して交換局に接続される移動通信システムであって、前記複数の移動端末の少なくとも電話番号及び前記複数の移動端末各々に格納されたプログラムの版数情報を蓄積する蓄積手段と、外部から指示された条件に合う移動端末の情報を前記蓄積手段から検索する検索手段と、前記検索手段で検索された移動端末の情報を基に当該移動端末に外部から

入力されたプログラムを前記基地局を介して送出する送出手段とを備えている。

【0008】本発明によるプログラムダウンロード方法は、複数の移動端末が基地局を介して交換局に接続される移動通信システムのプログラムダウンロード方法であって、前記複数の移動端末の少なくとも電話番号及び前記複数の移動端末各々に格納されたプログラムの版数情報を蓄積する蓄積手段から外部指示条件に合う移動端末の情報を検索するステップと、検索された移動端末の情報を基に当該移動端末に外部から入力されたプログラムを前記基地局を介して送出するステップとを備えている。

【0009】すなわち、本発明の移動通信システムは、交換ネットワーク、無線基地局及び移動端末からなり、移動端末内部の制御プログラム、アプリケーションプログラム等の一部ないしは全部を、バージョンアップ等の理由で書換える必要が生じた場合、交換ネットワークもしくは無線基地局側から移動端末へ必要なプログラムを自動的にダウンロードし、書換えを指示する。

【0010】この場合、基地局は個々の移動端末のプログラムのバージョン等を管理する機能を有し、指示を受けた移動端末は使用者の操作等を待たずに自動的に内部のプログラムを書換える機能を有している。

【0011】また、書換え対象の移動端末においてユーザが使用していない状態であることを基地局側で監視し、ユーザの使用に障害にならないように、ダウンロードを制御するようにしている。

【0012】例えば、携帯電話へプログラムをダウンロード中している最中に通話を始めようとする、ダウンロードを自動的に一旦中断し、通話が終了したらダウンロードを再開する。

【0013】そのような場合には、大量のプログラムを途中までダウンロードして中断した後に、また最初からダウンロードすると効率が悪い、移動端末側で、ダウンロードしたプログラムを一時的に保持するメモリを持ち、複数回に分けて全てのプログラムをダウンロードし終わった後にプログラムを置換する機能を有している。

【0014】さらに、ダウンロードするプログラムは通信時間等を効率化するため、データ圧縮された状態で送られることが望ましく、そのために、基地局側にはデータ圧縮機能を、移動端末側にはデータ復元機能を有している。

【0015】さらにまた、一般に、夜間はユーザが端末を使用する頻度も低く、回線の使用率も低い、この種のダウンロード作業が夜間に自動的に行われると便利である。そのため、基地局側では、時刻を監視し、ある時刻になるとダウンロード処理を開始する機能を有している。

【0016】この場合、移動端末の電源が切られてい

ば、ダウンロードができないので、予め基地局と申し合わされた時刻になると、自動的に電源が入り、ダウンロードが終了すると自動的に電源が切れる機能を移動端末側で有している。

【0017】これによって、事業者もしくは端末メーカーの保守設備や工場設備がなくともプログラムの書換えを容易に行え、プログラムのアップデートの手間を省くことが可能になるとともに、アップデート作業による故障の誘発を防止することが可能となる。

【0018】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例による移動通信システムの構成を示すブロック図である。図1において、本発明の一実施例による移動通信システムは移動電話端末(MS)1と、無線基地局装置2と、無線基地局制御装置3と、交換局装置4と、ダウンロード制御装置5とから構成されている。

【0019】移動電話端末1はその内部に格納されている制御プログラム、アプリケーションプログラム等の自機器へのダウンロードを行うためのプログラムダウンロード部10を備えている。

【0020】ダウンロード制御装置5は交換局装置4に対してプログラムのダウンロードを制御しかつダウンロードするプログラムデータを出力するダウンロード制御部51と、各移動電話端末1の電話番号、製造番号、型名、現在搭載されているプログラムのバージョン等を記憶するデータベース52と、入力されたプログラムを記憶するメモリ53と、ダウンロードするプログラムやダウンロード指示操作等を入力するダウンロードソフト入力装置54とから構成されている。尚、交換局装置4にはダウンロード制御装置5との間の入出力を行うためのダウンロード制御装置インタフェース(IF)部41を備えている。

【0021】図2は図1の移動電話端末1の構成を示すブロック図である。図2において、移動電話端末1はプログラムダウンロード部10と、アンテナ11と、無線送受信部12と、ベースバンド送信処理部13と、送信データ処理部14と、ベースバンド受信処理部15と、受信データ処理部16と、送受信制御部17と、CPU(中央処理装置)18と、ROM(リードオンリメモリ)19と、RAM(ランダムアクセスメモリ)20と、表示部・キーパッド部制御装置21と、表示部22と、キーパッド部23と、電源制御部24と、電池25と、マイク26と、スピーカ27とから構成されている。また、プログラムダウンロード部10はプログラムダウンロード制御部31と、プログラムダウンロード用メモリ32とから構成されている。

【0022】図3は図1のデータベース52の構成例を示す図である。図3において、データベース52は電話番号「09012345678」、「09012345

679」,「09012345700」と、製造番号「1999010001」,「1999010002」,「1999010100」と、型名「N206」,「N207」と、現在搭載されているプログラムのバージョン「V1.01」,「V1.20」と、最終更新年月日「1999/04/01」,「1999/04/10」,「1999/05/01」とから構成されている。

【0023】図4及び図5は本発明の一実施例による基地局側のプログラム更新処理を示すフローチャートであり、図6及び図7は本発明の一実施例による端末側のプログラム更新処理を示すフローチャートである。これら図1～図7を参照して本発明の一実施例によるプログラム更新処理動作について説明する。

【0024】移動電話端末(MS)1のプログラムのバージョンアップ等が発生した場合、システム管理者は新しいソフトウェアをダウンロードソフト入力装置54を通じてダウンロード制御装置5に入力する(図4ステップS1)。入力されたプログラムはメモリ53に保存される。

【0025】また、システム管理者はその新しいプログラムを適用する条件、例えば対象となる型名や最終更新年月日等をダウンロードソフト入力装置54を通じてダウンロード制御装置5に設定する(図4ステップS2)。

【0026】ダウンロード制御部51はダウンロードソフト入力装置54を通じて設定された条件に基づいてデータベース52からダウンロードの対象となる移動電話端末1の電話番号を抽出し、それらに対してダウンロードを開始するよう、ダウンロード制御装置インタフェース部41を通じて交換局装置4に要求を出す(図4ステップS3)。

【0027】通常、交換局装置4では各移動電話端末1の通話状態が管理されており、交換局装置4はある電話番号の移動電話端末1に対するダウンロードの要求を受けると、その番号の移動電話装置が対象の移動電話端末1が待受け中になっていることを確認し、対象の移動電話端末1が待受け中で有れば(図4ステップS7)、無線基地局制御装置3及び無線基地局装置2を通して着信をかけ、対象の移動電話端末1を呼出す。

【0028】交換局装置4は着信をかけて対象の移動電話端末1の呼出しに成功すると(図4ステップS8, S9)、ダウンロード要求を出し、続いてダウンロード制御装置5から受取ったプログラムデータを、通話チャンネルに載せて移動電話端末1へ送信する(図5ステップS10～S12)。

【0029】交換局装置4は必要なプログラムの送信を終えて、移動電話端末1から受信完了の信号を制御メッセージ等で受信したらダウンロードを完了して通信を終了し(図5ステップS14)、ダウンロード制御装置5

に対して完了した移動電話端末1の電話番号とともに、完了したことを通知する。ダウンロード制御装置5は交換局装置4からの完了の通知を受けて、データベース52のデータを更新し(図5ステップS15, S16)、当該移動電話端末1に新たなバージョンが更新されたことを記録する。

【0030】しかしながら、対象の移動電話端末1が通話中であれば(図4ステップS6)、または対象の移動電話端末1が待受け中でも通話中でもない場合(図4ステップS7)、あるいは対象の移動電話端末1からの応答がない場合(図5ステップS11, S15)、あるいはまた対象の移動電話端末1へのプログラムの送信が中断した場合(図5ステップS13)、他の移動電話端末1へのダウンロードを実施するのであれば(図5ステップS17)、対象の移動電話端末1の呼出しがプログラム送信の中断による再開であれば(図4ステップS4)、中断時に保持した継続位置データを呼出し(図4ステップS5)、上記の処理を続行する。

【0031】本実施例では複数の移動電話端末1へのダウンロードが中断するような場合に、他の移動電話端末1へのダウンロードを行い、ダウンロードが中断した移動電話端末1へはその中断位置からダウンロードを行うようにしている。これに対し、各移動電話端末1毎にダウンロードを行う場合には通話が終了して対象の移動電話端末1が待受けに戻るまで待機するようにすることも可能である。

【0032】一方、着信を受け、続いてダウンロード要求を受けた移動電話端末1は要求を受け付けたことを無線基地局装置2に通知し、プログラムダウンロードモードに入る。

【0033】移動電話端末1は無線送受信部12とベースバンド受信部15とデータ受信処理部16とを介して通信チャンネルから受信データとしてプログラムを受信し、それをプログラムダウンロード用メモリ32に順次蓄えておく(図6ステップS21～S28)。

【0034】移動電話端末1は必要なデータの受信を無事完了したら(図6ステップS29)、受信完了を無線基地局装置2へ通知して通信を終える(図7ステップS30, S31)。

【0035】その後、移動電話端末1はプログラムダウンロード制御部31によって、ROM19に記憶されている現在のメインプログラムを消去し、プログラムダウンロード用メモリ32に蓄えられた新しいプログラムを新たにROM19に書込んでプログラムの更新を終える(図7ステップS32, S33)。

【0036】このように、本実施例において、交換ネットワークもしくは無線基地局側で、移動電話端末1の型式番号、製造番号、バージョン情報等に基づいて、各移動電話端末1のプログラム書換えを個々に指示することができるため、移動電話端末1をプログラム書換えのた

めに販売店等に持ってゆく必要がなくなり、使用者は常に最適のプログラムを自動的に享受することができる。

【0037】この場合、プログラムのダウンロードが製造番号等のデータベース52の内容に基づいて実施されるため、電話番号と同等のセキュリティを守ることができる。

【0038】また、移動端末使用者や保守作業員が移動電話端末1に触れることなく、移動電話端末1のプログラムのアップデートを行うことができるので、プログラム書換え作業時の作業ミス等による不良発生を抑えることができ、プログラム書換え作業要員の育成・維持費用等も削減することができる。さらに、夜間等のネットワークのトラフィックが空いている時間帯を利用してプログラムのダウンロードを効率的に行うこともできる。

【0039】これによって、本実施例では事業者もしくは端末メーカーの保守設備や工場設備がなくともプログラムの書換えを容易に行うことができ、プログラムのアップデートの手間を省くことができるとともに、アップデート作業による故障の誘発を防止することができる。

【0040】図8は本発明の他の実施例による移動電話端末の構成を示すブロック図である。図8において、本発明の他の実施例による移動電話端末はタイマ部28を設けた以外は図2に示す本発明の一実施例による移動電話端末1と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の一実施例による移動電話端末1と同様である。

【0041】図9は本発明の他の実施例による移動通信システムの構成を示すブロック図である。図9において、本発明の他の実施例による移動通信システムはタイマ部55を設けた以外は図1に示す本発明の一実施例による移動通信システムと同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の一実施例による移動通信システムと同様である。尚、図9においては、交換局装置4及びダウンロード制御装置5のみを図示しており、他の装置の図示は省略している。

【0042】本発明の他の実施例は上述した本発明の一実施例に対して、さらにプログラムダウンロード実施時刻をタイマ部28、55等で管理し、例えばある時刻に自動的に開始するようにしている。

【0043】移動電話端末側では予めユーザもしくは事業者等が自動ダウンロード開始時刻を設定しておき、その時刻が来ると、移動電話端末の電源がオフになっている場合でも自動的に電源をオンにしてダウンロード開始の指示が基地局側から来るのを待つ。

【0044】基地局側では各移動電話端末に設定されたダウンロード自動開始時刻を記憶しておき、移動電話端末毎に決められた時刻になると、ダウンロード作業を開始する。

【0045】図1、2に示した本発明の一実施例の構成

に対して、計時機能と時刻アラーム機能とを基地局側及び移動電話端末側それぞれに付加するだけで容易に実現することが可能である。

【0046】これによって、例えば深夜に時刻を設定しておくことで、回線が比較的空いている時間帯にダウンロード作業を実施することができ、ダウンロード作業が通信回線容量を圧迫してしまうことを避けることができる。

【0047】また、ユーザが通常あまり移動電話端末を使用しない時間帯に設定しておくことで、例えばユーザが寝ている間に自動的にプログラムの更新が実施される等が可能となり、ダウンロードのために移動電話端末が使えないような状況となる可能性を低減することができる。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複数の移動端末が基地局を介して交換局に接続される移動通信システムにおいて、複数の移動端末の少なくとも電話番号及び複数の移動端末各々に格納されたプログラムの版数情報を蓄積する蓄積手段から外部指示条件に合う移動端末の情報を検索し、検索された移動端末の情報を基に当該移動端末に外部から入力されたプログラムを基地局を介して送出することによって、事業者もしくは端末メーカーの保守設備や工場設備がなくともプログラムの書換えを容易に行うことができ、プログラムのアップデートの手間を省くことができるとともに、アップデート作業による故障の誘発を防止することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による移動通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1の移動電話端末の構成を示すブロック図である。

【図3】図1のデータベースの構成例を示す図である。

【図4】本発明の一実施例による基地局側のプログラム更新処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の一実施例による基地局側のプログラム更新処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明の一実施例による端末側のプログラム更新処理を示すフローチャートである。

【図7】本発明の一実施例による端末側のプログラム更新処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の他の実施例による移動電話端末の構成を示すブロック図である。

【図9】本発明の他の実施例による移動通信システムの構成を示すブロック図である。

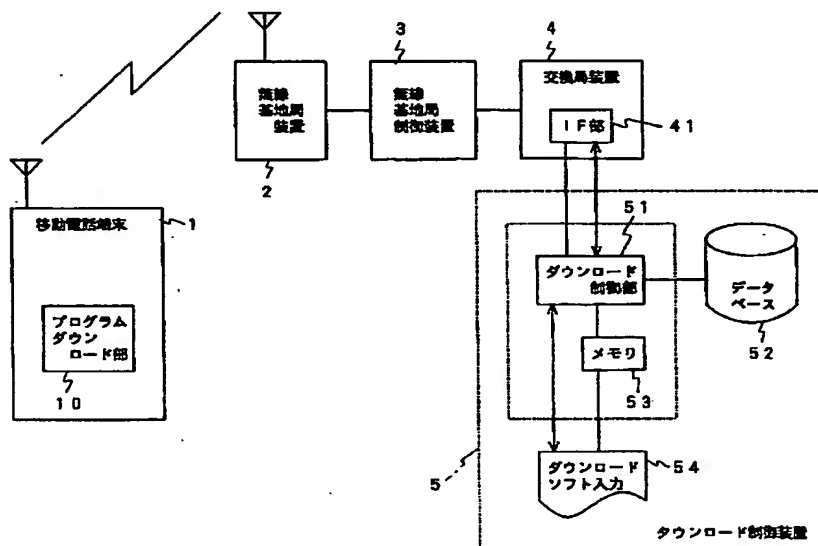
【符号の説明】

- 1 移動電話端末
- 2 無線基地局装置
- 3 無線基地局制御装置

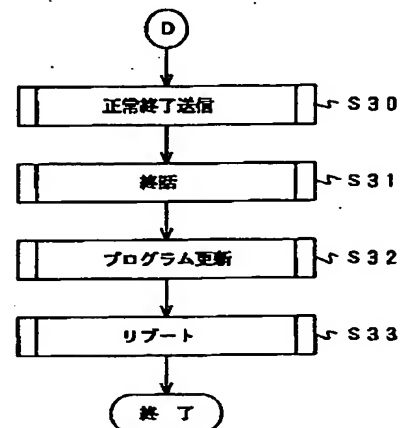
4 交換局装置  
 5 ダウンロード制御装置  
 10 プログラムダウンロード部  
 11 アンテナ  
 12 無線送受信部  
 13 ベースバンド送信処理部  
 14 送信データ処理部  
 15 ベースバンド受信処理部  
 16 受信データ処理部  
 17 送受信制御部  
 18 CPU  
 19 ROM  
 20 RAM  
 21 表示部・キーパッド部制御装置

22 表示部  
 23 キーパッド部  
 24 電源制御部  
 25 電池  
 26 マイク  
 27 スピーカ  
 28, 55 タイマ部  
 31 プログラムダウンロード制御部  
 32 プログラムダウンロード用メモリ  
 41 ダウンロード制御装置インタフェース部  
 51 ダウンロード制御部  
 52 データベース  
 53 メモリ  
 54 ダウンロードソフト入力装置

【図1】



【図7】



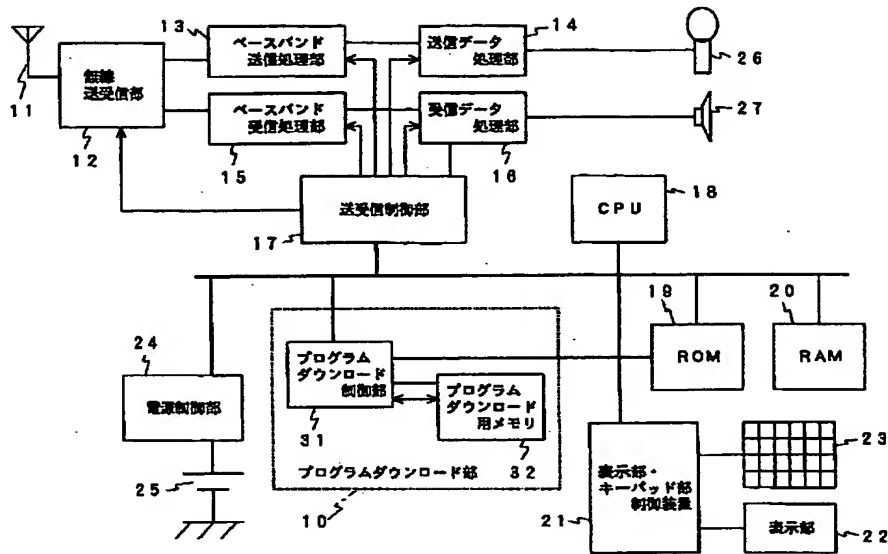
【図3】

電話番号	製造番号	型名	ソフトバージョン	最終更新年月日
09012345678	1999010001	N206	V1. 01	1999/04/01
09012345679	1999010002	N206	V1. 01	1999/04/10
09012345700	1999010100	N207	V1. 20	1999/05/01

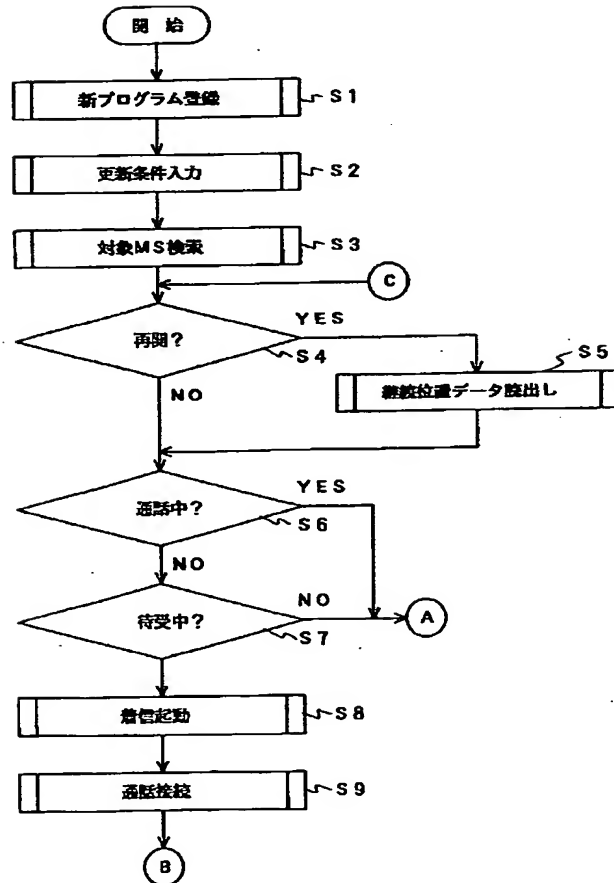
⋮



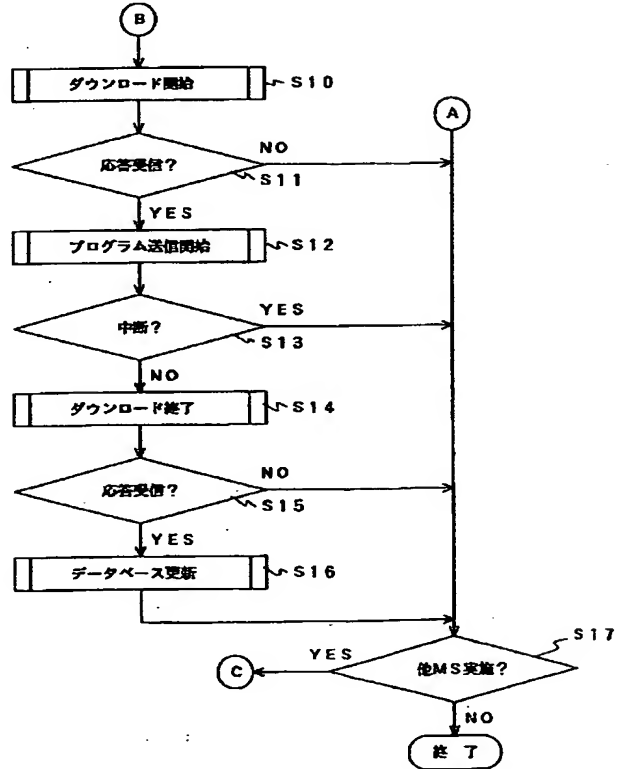
【図2】



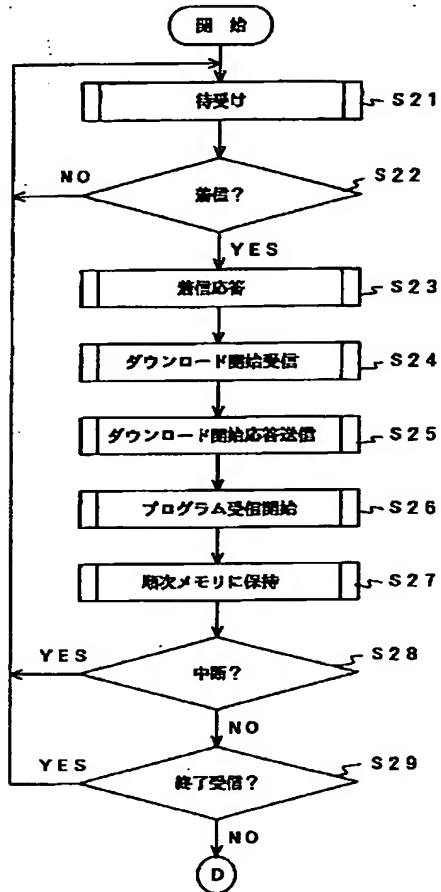
【図4】



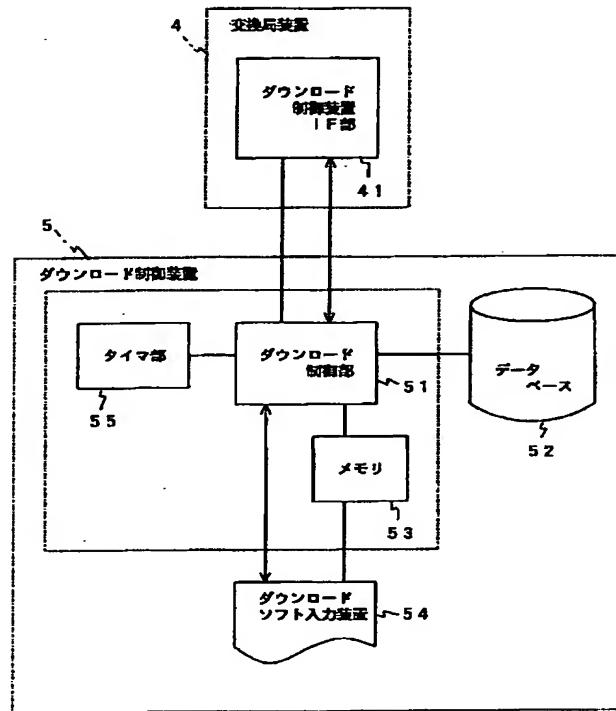
【図5】



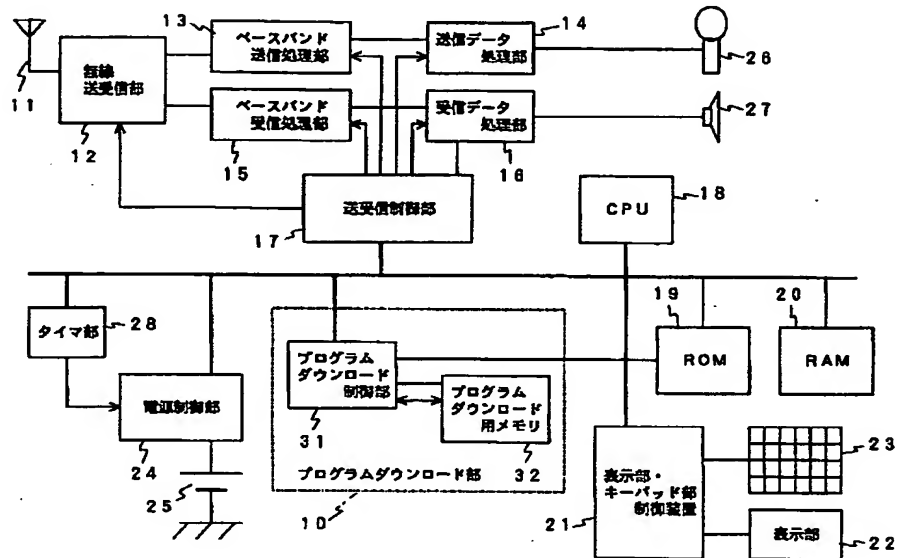
【図6】



【図9】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K024 AA78 CC11 DD04 GG05 HH01  
5K027 AA11 BB02 CC08  
5K067 AA21 AA41 EE02 EE10 EE16  
GG01 GG11 HH22 HH23  
9A001 BB04 CC02 CC05 DD01 DD09  
FF03 HH34 JJ13 JJ27 JJ71  
LL09